

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ І АДМІНІСТРУВАННЯ

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ  
ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ  
З ДИСЦИПЛІНИ

«СТАТИСТИКА»

*напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент»  
галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування»  
I курс*

РОЗРОБНИК:

*Боцян Т.В.,  
Доцент,  
кандидат економічних наук*

*Затверджено  
на засіданні кафедри  
менеджменту і адміністрування  
протокол № 5  
від 30 серпня 2014*

Житомир-2014

## ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА З ПРЕДМЕТУ «СТАТИСТИКА»

1. Опрацювати Закон України «Про державну статистику» (<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2614-12>) та вивчити основні поняття з закону

### 2. ТЕСТИ

#### **1. Державна статистика - це**

- а) дані, отримані на підставі спостережень, проведених органами державної влади;
- б) статистична інформація, яка належить до інформації з обмеженим доступом і знаходиться у володінні, користуванні або розпорядженні окремого респондента та поширюється виключно за його згодою відповідно до погоджених з ним умов;
- в) централізована система збирання, опрацювання, аналізу, поширення, збереження, захисту та використання статистичної інформації;
- г) сукупність дій, пов'язаних з проведенням державних статистичних спостережень та наданням інформаційних послуг, спрямована на збирання, опрацювання, аналіз, поширення, збереження, захист та використання статистичної інформації, забезпечення її достовірності, а також удосконалення статистичної методології;

#### **2. Державна статистична діяльність - це**

- а) система отримання даних на підставі спостережень, проведених органами державної влади;
- б) система отримання статистичної інформації, яка належить до інформації з обмеженим доступом і

знаходиться у володінні, користуванні або розпорядженні окремого респондента та поширюється виключно за його згодою відповідно до погоджених з ним умов;

в) централізована система збирання, опрацювання, аналізу, поширення, збереження, захисту та використання статистичної інформації;

г) сукупність дій, пов'язаних з проведенням державних статистичних спостережень та наданням інформаційних послуг, спрямована на збирання, опрацювання, аналіз, поширення, збереження, захист та використання статистичної інформації, забезпечення її достовірності, а також удосконалення статистичної методології;

### **3.Органи державної статистики становлять:**

а) функціональні органи державної статистики;

б) територіальні органи державної статистики;

в) спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у галузі статистики;

г) всі відповіді правильні;

**4. Інформація, отримана на підставі проведених статистичних спостережень, що опрацьована і подана у формалізованому вигляді відповідно до загальноприйнятих принципів та методології називається...**

а) статистична методологія;

б) статистична документація;

в) статистичні дані;

г) адміністративні дані;

**5. *Спостереження щодо всіх без винятку одиниць сукупності, яка вивчається називається...***

- а) суцільним статистичним спостереженням;
- б) несуцільним статистичним спостереженням;
- в) державним статистичним спостереженням;
- г) вибіркою;

**6. *Респондент – це***

- а) юридична або фізична особа, яка використовує дані статистичних спостережень;
- б) юридична або фізична особа, яка подає запит на отримання статистичної інформації органам державної статистики;
- в) особа або сукупність осіб, які підлягають статистичному спостереженню у встановленому законодавством порядку і визначені у статті 4 Закону України «Про державну статистику»
- г) жодної правильної відповіді;

**7. *Інформаційна система органів державної статистики – це***

- а) спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у галузі статистики та створювані ним органи, що підпорядковані йому або знаходяться у сфері його управління;
- б) сукупність технічних, програмних, комунікаційних та інших засобів, які забезпечують процес збирання,

- накопичення, опрацювання, поширення, збереження, захисту та використання статистичної інформації;
- в) система отримання даних на підставі спостережень, проведених органами державної влади;
- г) жодної правильної відповіді;

**8. На що спрямована державна політика в галузі статистики?**

- а) на створення єдиної системи обліку та статистики на всій території України та її узгодження з міжнародними стандартами і методологією;
- б) реєстрацію масових явищ та процесів за спеціальною програмою; збирання інформації
- в) збирання інформації , що дає кількісну характеристику масових явищ та процесів, які відбуваються в економічній, соціальній, культурній та інших сферах життя суспільства;
- г) всі відповіді правильні;

**9. Суб'єктами, на яких поширюється дія цього Закону України «Про державну статистику» є:**

- а) органи державної статистики та працівники, які від імені цих органів на постійній або тимчасовій основі беруть участь у проведенні статистичних спостережень;
- б) респонденти;
- в) користувачі даних статистичних спостережень.
- г) всі відповіді правильні;

## **10. Що регулює та визначає Закон України «Про державну статистику» ?**

- а) правові відносини в галузі державної статистики;
- б) права і функції органів державної статистики;
- в) організаційні засади здійснення державної статистичної діяльності;
- г) всі відповіді правильні.

## **ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА ПОБУДОВА СТАТИСТИЧНИХ ГРАФІКІВ**

### **1.1. Теоретичні відомості про правила побудови статистичних графіків**

Графічне зображення статистичних даних здійснюється шляхом використання геометричних фігур, точок, ліній та інших символічних образів. При правильній побудові графіки стають виразнішими, доступнішими, сприяють кращому аналізу статистичних показників, їх узагальненню і вивченню. Для побудови графіка, як правило, використовується система прямокутних (декартових) координат, зокрема права верхня частина координатного поля, але нерідко зустрічаються графіки, які побудовані за принципом полярних координат (кругові, секторні, радіальні та інші діаграми). На горизонтальній шкалі (вісь абсцис) прямокутних діаграм, як правило, відкладають незалежні змінні (часові відрізки, періоди, об'єкти та ін.), на вертикальній (вісь ординат) – залежні змінні (наприклад, значення результативних показників).

Графік має бути наочним, зрозумілим, легко читатися та по можливості художньо оформленим. З цією метою лінії на графіку можуть бути зображені

різним кольором або рисунком (суцільною, пунктирною, точковою, точково–пунктирною лінією). Статистичні графіки відрізняються великою різноманітністю. Залежно від способу побудови їх можна поділити на дві великі групи: 1) діаграми і 2) статистичні карти.

**Діаграми** – це умовне зображення числових величин та їх співвідношень за допомогою геометричних знаків. Термін “діаграма” тотожний терміну “статистичний графік”. Діаграми є найбільш розповсюдженим видом графіків. Виділяють такі основні види діаграм: лінійні, стовпчикові, стрічкові, квадратні, секторні, радіальні.

**Лінійні діаграми** відображають статистичні дані у вигляді ліній.

**Стовпчикові діаграми** – це графіки, в яких різні величини подано у вигляді стовпчиків однакової ширини, які розташовані один від одного на однаковій відстані або щільно. Висота стовпчика визначається величиною досліджуваного явища. Якщо стовпчики розташовуються не вертикально, а горизонтально, то такі діаграми називають стрічковими (смуговими).

Стовпчикові і стрічкові діаграми будують у прямокутній системі координат. Основи всіх стовпчиків (стрічок) розташовують на базовій горизонтальній (вертикальній) лінії, на яку наносять шкали, встановлюють масштаби. Якщо досліджують економічний показник, який включає в себе в свою чергу декілька показників (наприклад, чисельність населення, в т. ч. сільське і міське населення), то дуже зручно скористатися стовпчиковою структурною діаграмою.

**Кругові чи інші площинні діаграми** виражають однорідні величини через площі кругів або інших фігур.

Табличний процесор Excel дає можливість дуже зручно побудувати всі види діаграм.

## 5. Статистичний розподіл вибірки

1. Нехай в результаті проведення деякого експерименту була отримана вибірка

$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ .

Якщо усі  $x_i$  різні, то, розташувавши їх в порядку зростання, отримаємо варіаційний ряд.

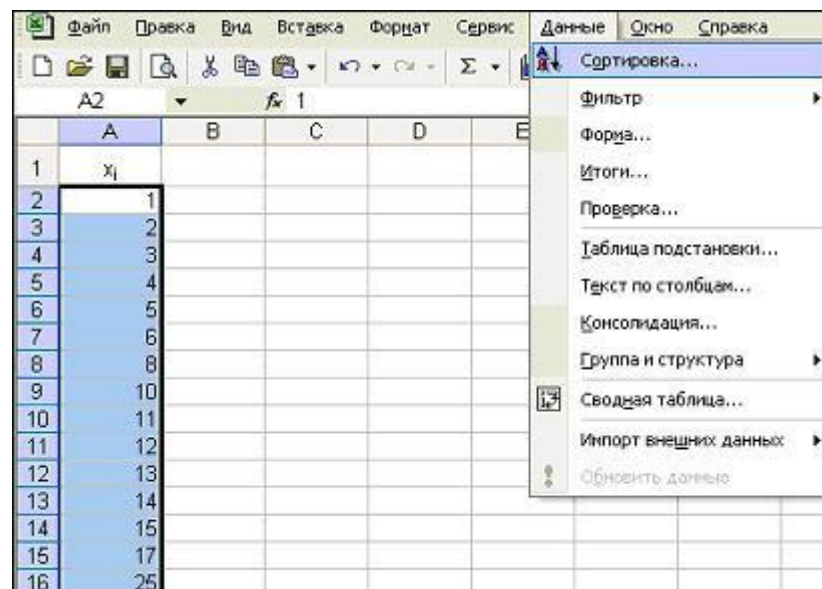
Приклад. Дана вибірка: 13, 1, 15, 12, 11, 14, 2, 5, 6, 17, 25, 3, 4, 8, 10.

Побудувати варіаційний ряд. Алгоритм рішення :

1. Ввести початкові дані в таблицю.

	A	B
1	$x_i$	
2	13	
3	1	
4	15	
5	12	
6	11	
7	14	
8	2	
9	5	
10	6	
11	17	
12	25	
13	3	
14	4	
15	8	
16	10	

Зробити сортування елементів першого стовпця за збільшенням



Статистичним розподілом вибірки називають перелік варіант і частот, що відповідають їм, або відносних частот.

3. Як з вибірки  $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$  отримати її статистичний розподіл (тобто вчислити частоти)?

Приклад 1. Дана вибірка 1, 1, 1, 4, 3, 1, 5, 2, 2, 4, 4, 5.

Записати статистичний розподіл вибірки



### Алгоритм рішення:

1. Ввести вихідні дані в таблицю.

	А
1	выборка
2	1
3	1
4	1
5	4
6	3
7	1
8	5
9	2
10	2
11	4
12	4
13	5

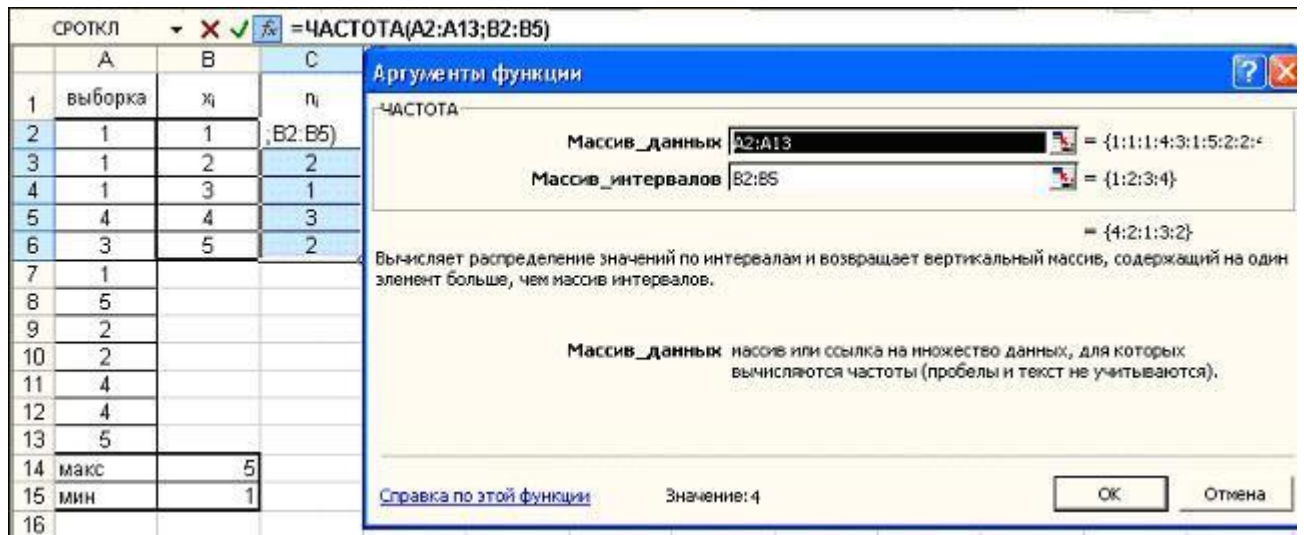
2. Визначити мінімальне и максимальне значення ознаки при допомозі функцій МИН и МАКС.

B14		fx =МАКС(A2:A13)		
	А	В	С	Д
1	выборка			
2	1			
3	1			
4	1			
5	4			
6	3			
7	1			
8	5			
9	2			
10	2			
11	4			
12	4			
13	5			
14	макс	5		
15	мин	1		

3. Скласти масив інтервалів, в який групується масив даних, для яких обчислюються частоти (1, 2, 3, 4).

	А	В
1	выборка	$x_i$
2	1	1
3	1	2
4	1	3
5	4	4
6	3	
7	1	
8	5	
9	2	
10	2	
11	4	
12	4	
13	5	
14	макс	5
15	мин	1

4. Визначити частоти, користуючись статистичною функцією ЧАСТОТА (для того, щоб масив частот був записаний в таблицю, треба виділити певну кількість осередків, а після виклику функції ЧАСТОТА натиснути клавішу F2, а потім Ctrl Shift Enter).



5. Таким чином, отримаємо статистичний розподіл .

	A	B	C
1	выборка	$x_i$	$n_i$
2	1	1	4
3	1	2	2
4	1	3	1
5	4	4	3
6	3	5	2
7	1		
8	5		
9	2		
10	2		
11	4		
12	4		
13	5		
14	макс	5	
15	мин	1	
16			

**Приклад 2.** Нехай заданий статистичний розподіл

	$i = 1$	$i = 2$	$i = 3$
$x_i$	2	6	12
$n_i$	3	10	7

Найти объем выборки (20). Написать статистичний розподіл відносних частот.

**Алгоритм рішення:**

1. Ввести вихідні дані в таблицю.

	A	B	C	D
1	$x_i$	2	6	12
2	$n_i$	3	10	7

2. Найти объем выборки (автосума елементів другого рядка).

	A	B	C	D
1	$x_i$	2	6	12
2	$n_i$	3	10	7
3	$n (= \sum(B2:D2))$	20		

3. Знайти відносні частоти за формулою (2) (в ячейку B4 записати формулу и скопіювати її в ячейки C4 : D4).

	A	B	C	D
1	$x_i$	2	6	12
2	$n_i$	3	10	7
3	$n (= \sum(B2:D2))$	20		
4	$w_i (= B2/\$B\$3)$	0,15	0,5	0,35

4. провести контроль за формулою (3).

	A	B	C	D
1	$x_i$	2	6	12
2	$n_i$	3	10	7
3	$n (= \sum(B2:D2))$	20		
4	$w_i (= B2/\$B\$3)$	0,15	0,5	0,35
5	Контроль $(= \sum(B5:D5))$	1		

## 6. Полігон и гістограма

*Полігоном частот* називають ланану, відрізки якої з'єднують точки с координатами  $(x_1, n_1), (x_2, n_2), \dots (x_k, n_k)$ .

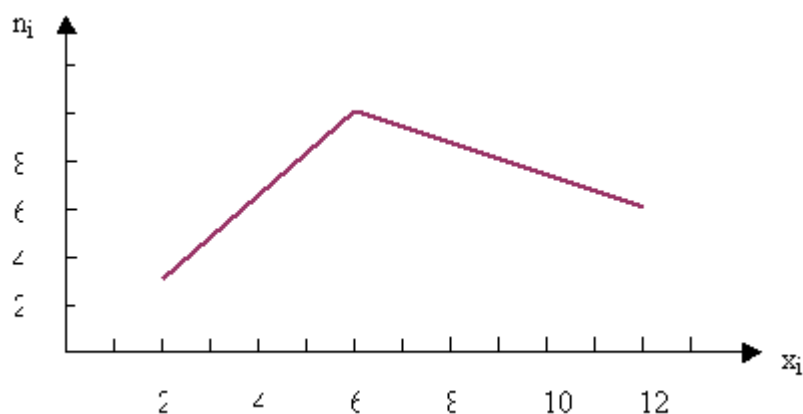


Рис. 1. Полігон частот

Аналогічно будується полігон відносних частот.



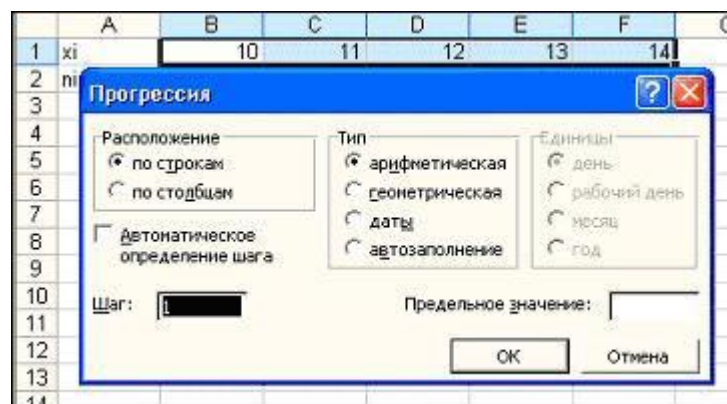
Рис. 2. Полигон відносних частот

**Приклад 1.** Побудувати полігон частот і відносних частот для наступного статистичного розподілу:

$x_i$	10	11	12	13	14
$n_i$	10	7	3	2	1

### Алгоритм рішення:

Перш ніж вносити початкові дані в таблицю, помітимо, що елементи вибірки  $x_i$  є арифметичною прогресією з різницею 1. Тому заповнювати відповідний рядок таблиці будемо по наступному алгоритму: в рядку меню виберемо закладку Правка? Заповнити? Прогресія



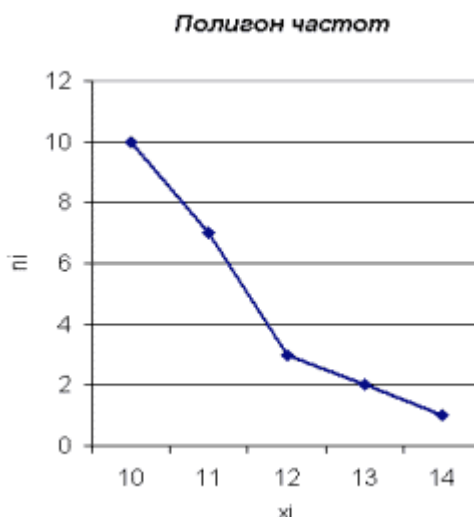
2. Другий рядок заповним вручну.

	A	B	C	D	E	F
1	$x_i$	10	11	12	13	14
2	$n_i$	10	7	3	2	1

3. Далі заповним таблицю, коистуючись алгоритмом рішення Прикладу 2.

	A	B	C	D	E	F
1	$x_i$	10	11	12	13	14
2	$n_i$	10	7	3	2	1
3	$n$	23				
4	$w_i$	0,434783	0,304348	0,130435	0,086957	0,043478
5	$\sum w_i$	1				

4. Будуємо полігон частот при допомозі маєстру діаграм:



5. Аналогічно будується полігон відносних частот.

У разі безперервної ознаки доцільно будувати гістограму. Для цього інтервал, в який поміщені усі спостережувані значення ознаки, розбивають на декілька часткових інтервалів завдовжки  $h$  і знаходять для кожного часткового інтервалу  $n_i$  - суму частот варіант, що потрапили в  $i$ -й інтервал. Гістограмою частот називають ступінчасту фігуру, що складається з прямокутників, одна із сторін яких - часткові інтервали завдовжки  $h$ , інша - відношення (щільність частоти). Для побудови гістограми частот по осі абсцис відкладають часткові інтервали, по осі ординат - щільності частот. Площа гістограми частот дорівнює сумі усіх частот, тобто об'єму вибірки. Площа гістограми відносних частот дорівнює 1.

Приклад. Побудувати гістограму частот для статистичного розподілу:

Частотний інтервал	2 – 5	5 – 8	8 – 11	11 – 14
Сума частот варіант частотного інтервалу	9	10	25	6

**Алгоритм рішення:**

1. Складемо структуру таблиці. Для цього визначимо вихідні дані і результати.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Построение гистограммы частот и относительных частот выборки						
2							
3	Исходные данные				Результаты вычислений		
	Начальное значение	Конечное значение	Частотный интервал $h$ (=B6-A6)	Сумма частот вариант частотного интервала $n$	Плотность частоты $n_i/h$ (=D6/\$C\$6)	Относительная частота $w_i$ (=D6/\$D\$11)	Плотность относительной частоты $w_i/h$ (=F6/\$C\$6)
4							

2. Введемо відповідні формули в ячейки таблиці і скопіюєм їх.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Построение гистограммы частот и относительных частот выборки						
2							
3	Исходные данные				Результаты вычислений		
4	Начальное значение	Конечное значение	Частотный интервал $h$ (=B6-A6)	Сумма частот вариант частотного интервала $n$	Плотность частоты $n_i/h$ (=D6/\$C\$6)	Относительная частота $w_i$ (=D6/\$D\$11)	Плотность относительной частоты $w_i/h$ (=F6/\$C\$6)
5							
6	2	5	3	9	3,00	0,18	0,06
7	5	8		10	3,33	0,2	0,07
8	8	11		25	8,33	0,5	0,17
9	11	14		6	2,00	0,12	0,04
10						Контрольная сумма =SUM(F6:F9)	
11	Объем выборки =SUM(D6:D9)			50		1	

Гістограма будується при допомозі мастера діаграм.

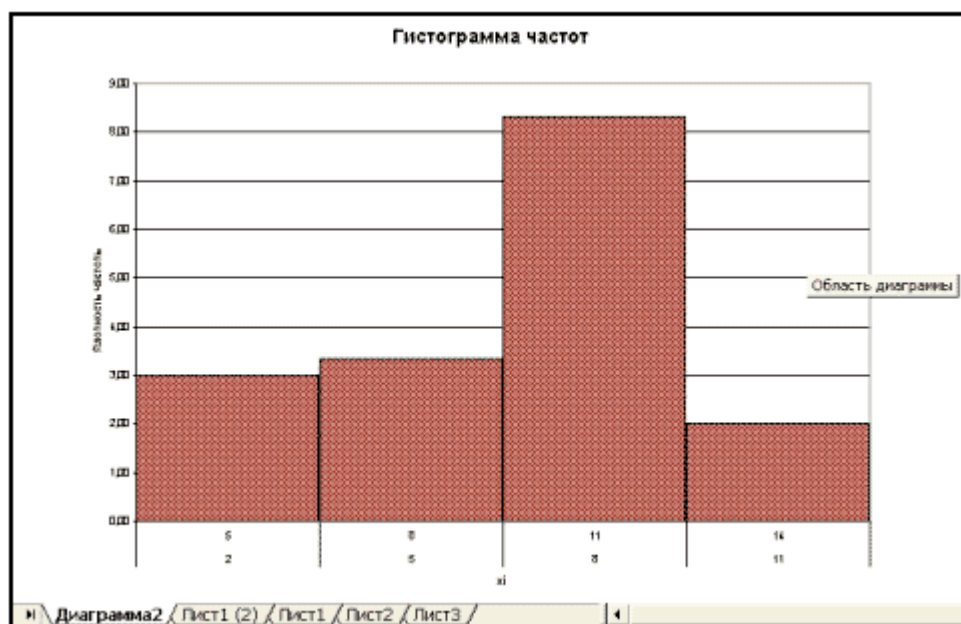


Рис. 3. Гістограма частот

## Зразок виконання роботи

**Мета роботи** полягає в оволодінні студентами методикою побудови статистичних графіків для дослідження масових суспільно-економічних явищ – лінійних, стовпчикових та кругових статистичних діаграм.

**Завдання 1.** Побудувати лінійну діаграму вартості основних виробничих фондів окремих підприємств області в 2001-2007 рр. за такими даними:

Таблиця 1

Динаміка вартості основних виробничих фондів підприємств регіону в 2001-2007 рр.

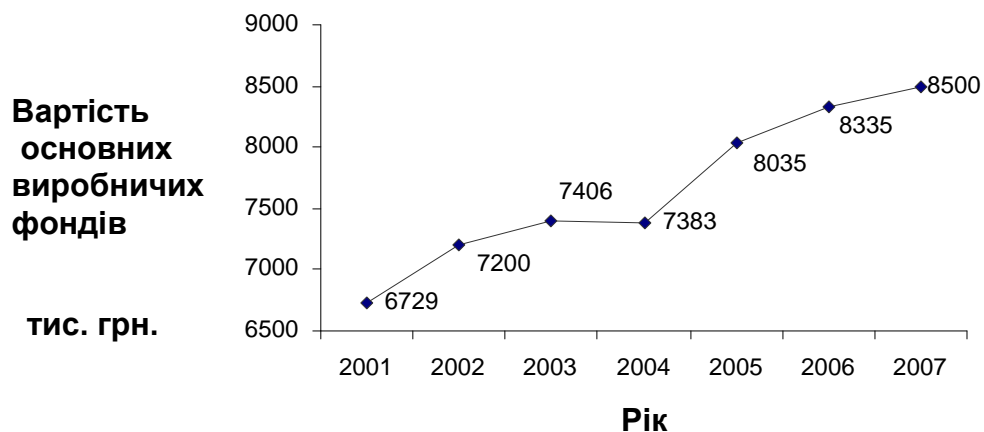
Рік	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Вартість основних виробничих фондів, тис. грн.	6729	7200	7406	7383	8035	8335	8500

Для побудови лінійної діаграми необхідно побудувати дану таблицю в програмі Excel, виділити курсором числові дані другого рядочка таблиці, звернутися до Майстра діаграм та вибрати тип діаграм – графік. Необхідно також дати назву графіку і його осям. На кожному кроці побудови графіка слід натискати команду “ОК”, “Далі”, “Готово”. Персональний комп’ютер покаже дану лінійну діаграму в стандартному вигляді – уздовж вертикальної осі будуть побудовані значення показника вартості основних виробничих фондів в тис. грн., а уздовж горизонтальної осі – номери часових періодів 1, 2, ..., 7.

Щоб указати числові значення років – 2001 р., 2000 р., ..., 2007 р., необхідно у вікні діаграми натиснути курсором правою клавішею миші, вибрати команду “Вихідні дані”, “Ряд”, “Підпис осі X”. У вікні підпису осі X слід написати знак = та виділити курсором числові значення років в електронній таблиці. Далі натиснути клавішу “Enter”.

Часто виникає необхідність зображення точного значення кожної точки побудованої лінійної діаграми. В даній задачі буде більш наочно починати

відлік вертикальної осі не з 0, а з 6500 тис. грн. Для цього потрібно натиснути праву клавішу миші і вибрати “Формат осі”, “Шкала”, “Ряд У” та указати мінімальне значення осі У – 6500 тис. грн. Для цього слід натиснути правою клавішею миші в області графіка, серед команд вибрати «Формат рядів даних». Далі – «Підпис даних», «Включити в підпис точні значення». Побудовану лінійну діаграму зображено на рис. 1.



*Рис. 1. Динаміка вартості основних виробничих фондів підприємств регіону в 2001-2007 рр.*

Програма Excel розташовує побудовану лінійну діаграму на робочому полі монітора. Її можна перенести в будь-яке інше місце електронного документу або скопіювати в текстовий документ Word, збільшити або зменшити до необхідних розмірів, зафарбувати малюнок різними кольорами для кращої наочності.

**Висновок 1.** Аналіз діаграми показує, що вартість основних виробничих фондів в підприємствах області має тенденцію до зростання. Так, за даний період даний показник збільшився майже на 30%.

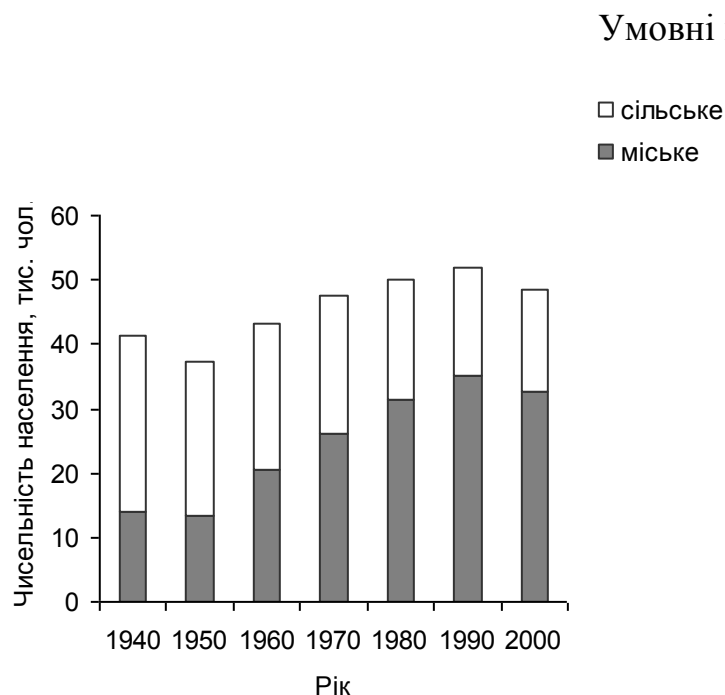
**Завдання 2.** Побудувати стовпчикову структурну діаграму чисельності населення України в 1940-2000 рр. за такими даними:



Чисельність населення України в 1940-2000 рр.

Рік	Чисельність населення, тис. чол.	у тому числі:	
		міське	сільське
1940	41,3	14,0	27,3
1950	37,2	13,4	23,8
1960	43,1	20,6	22,5
1970	47,5	26,2	21,3
1980	50,1	31,4	18,7
1990	51,9	35,1	16,8
2000	48,5	32,6	15,9

Для побудови стовпчикових діаграм використовують алгоритм побудови лінійних діаграм з тою тільки різницею, що тип діаграми в даному випадку вже – гістограма. Для цього необхідно виділити курсором числові дані третього та четвертого стовпчика таблиці одночасно, звернутися до Майстра діаграм і вибрати тип діаграм – гістограма. Необхідно також дати назву графіку та його осям. На кожному кроці побудови графіка слід натискати команду «ОК», «Далі», «Готово». Персональний комп'ютер покаже дану стовпчикову діаграму в стандартному вигляді – уздовж вертикальної осі будуть побудовані значення показника кількості населення України в 1980-2000 рр. в тис. чол., а уздовж горизонтальної осі – номери часових періодів 1, 2, 3. Щоб указати числові значення років, необхідно в вікні діаграми натиснути курсором правою клавішею миші, вибрати команду “Вихідні дані”, “Ряд”, “Підпис осі X”. У вікні підпису осі X слід написати знак = та виділити курсором числові значення років в електронній таблиці. Далі натиснути клавішу “Enter”. Побудовану стовпчикову діаграму зображено на рис. 2.



*Рис. 2. Динаміка кількості населення України у 1940-2000 рр.*

При побудові структурних діаграм обов'язково слід будувати легенду – значення умовних позначок, яке як правило розташовують справа від діаграми.

**Висновок 2.** Побудована діаграма показує темпи зростання чисельності населення в Україні в період з 1950 по 1990 рр., що пояснюється в збільшенням чисельності міського населення в зазначеному періоді на 21,7 тис. чол. або в 2,6 рази та незначним зменшенням сільського населення на 7,0 тис. чол. або на 29%. Проте в періоді 1990-2000 рр. чисельність населення України почала різко зменшуватися за рахунок зменшення чисельності міського населення на 7% та сільського населення – на 5%.

**Завдання 3.** Побудувати кругову секторну діаграму розподілу земельного фонду України в 2012 р.

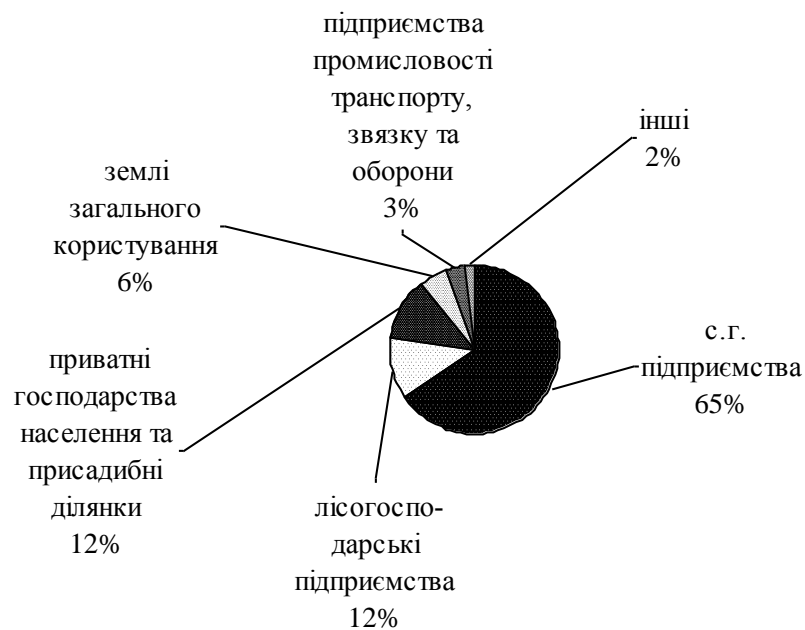
Таблиця 3

Розподіл земельного фонду за категоріями землекористувачів в Україні в 2012 р.

	Земельна площа
Всього земель, млн. га	60,3
з них землі	
сільськогосподарських підприємств	39,4
лісгосподарських підприємств	7,2
приватних господарств населення та присадибні ділянки	7,2
запасу, загального користування, резервного фонду, населених пунктів	3,3
підприємства, організації, установи промисловості, транспорту, зв'язку та оборони	2,0
інші користувачі	1,1

Далі виділяємо курсором миші назви 3, 4 та 5 стовпчиків і одночасно їх числові значення. Звертаємося до Майстра діаграм і вибираємо тип діаграм – чорно-білі кругові. На кожному кроці побудови графіка слід натискати команду «ОК», «Далі», «Готово». Обов'язково необхідно дати заголовок діаграмі та дуже зручно в такому випадку указати вихідні дані у вигляді часток – процентних частин від загальної земельної площі області, для чого слід в параметрах діаграми відкрити вікно підпису даних і вибрати команду – категорія і доля (рис. 3).

Таким чином, наочно зображуючи статистичні дані та полегшуючи їх сприйняття, графіки допомагають виявити найбільш характерні співвідношення і зв'язки явищ, виявити основні тенденції, закономірності розвитку досліджуваних явищ. Цим пояснюється широке використання графіків для популяризації статистичних даних.



*Рис. 3. Розподіл земельної фонду України у 2012 р.*

За даними цієї структурної діаграми видно, що в 2012 р. 65% земельному фонду України належало сільськогосподарським підприємствам, 12% - лісогосподарським підприємствам, 12% - приватним господарствам населення, 6% - землям загального користування, 3% - підприємствам, організаціям промисловості, транспорту, зв'язку та оборони і 2% - іншим користувачам.

**Завдання 1.** Побудувати лінійну діаграму вартості основних виробничих фондів окремих підприємств області в 2006-2012 рр. за вихідною інформацією табл. 4.

Вартість основних виробничих фондів підприємств регіону в 2001-2008 рр., тис. грн.

Рік	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
А	1	2	3	4	5	6	7
Варіант 1	2400	2501	2615	2790	3182	3100	3387
Варіант 2	5102	5234	5157	5726	5700	5912	6222
Варіант 3	3866	4012	4115	4016	4507	4612	4998
Варіант 4	4127	4325	4495	4307	4729	4800	4915
Варіант 5	2736	2929	3100	3216	3194	3619	3800
Варіант 6	3334	3533	3508	3794	3990	4120	4202
Варіант 7	4186	4300	4420	4601	4724	4642	4906
Варіант 8	5025	5203	5334	5512	5723	5600	6027
Варіант 9	3533	3840	3990	4123	4344	4206	4607
Варіант 10	2904	3106	3303	3492	3688	3593	4084
Варіант 11	3355	3500	3720	3742	4104	4217	4389
Варіант 12	8109	8303	8517	8834	8806	9104	9213
Варіант 13	7011	7215	7403	7586	7701	7625	8112
Варіант 14	4992	5123	5342	5515	5700	5604	6128
Варіант 15	5449	5601	5791	5935	6048	6000	6453
Варіант 16	4808	5000	5203	5304	5207	5833	6024
Варіант 17	2707	2933	3124	3335	3533	3508	3925
Варіант 18	3616	3804	3993	4126	4366	4278	4704
Варіант 19	3815	4021	4108	4431	4326	5523	5700
Варіант 20	2547	2809	3103	3533	3810	3792	4104
Варіант 21	3726	3928	4108	4355	4344	4726	4907
Варіант 22	3941	4111	4045	4621	4804	5033	5311
Варіант 23	4140	4433	4755	4622	5108	5327	5498
Варіант 24	4226	4400	4722	4933	5200	5103	5677
Варіант 25	5105	5303	5508	5601	5592	6053	6241
Варіант 26	2917	3105	3335	3233	3794	3890	4202
Варіант 27	5115	5327	5533	5400	6044	6211	6386
Варіант 28	3047	3285	3490	3700	3684	4108	4436
Варіант 29	2508	3000	3100	3027	3803	4002	4200
Варіант 30	6729	7200	7406	7383	8035	8335	8500

**Завдання 2.** Побудувати стовпчикову структурну діаграму національного доходу регіону в 2009 та 2012 рр. за даними табл. 5.

**Завдання 3.** Побудувати кругову секторну діаграму національного доходу регіону в 2009 р. за даними табл. 5.

Таблиця 5

Галузева структура національного доходу регіону, тис. грн.

Галузі	2009 р.						2012 р.					
	Промисловість	Сільське господарство	Будівництво	Транспорт і зв'язок	Торгівля, матеріально-технічне постачання, заготівля	Інші	Промисловість	Сільське господарство	Будівництво	Транспорт і зв'язок	Торгівля, матеріально-технічне постачання, заготівля	Інші
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Варіант 1	810	180	108	702	870	103	870	140	102	700	950	75
Варіант 2	1202	370	125	753	850	105	1180	370	130	773	724	56
Варіант 3	1575	350	245	1401	769	54	1470	360	250	1512	795	78
Варіант 4	1406	175	180	1759	687	545	1440	170	190	1790	2456	983
Варіант 5	1229	384	250	776	862	356	1300	362	264	880	956	284
Варіант 6	1250	300	270	790	956	145	1260	302	275	804	1054	252
Варіант 7	1170	260	182	988	1023	246	1110	240	190	1055	1046	354
Варіант 8	1216	275	176	1018	1245	256	1200	300	180	1020	1269	345
Варіант 9	1336	603	264	1056	1354	132	1296	550	290	1201	1521	264
Варіант 10	1112	552	221	883	985	254	1150	540	230	906	1069	349
Варіант 11	950	285	98	570	245	35	900	290	108	600	356	48
Варіант 12	1407	420	144	846	456	87	1400	430	150	900	543	79
Варіант 13	1609	208	212	2034	1089	46	1650	218	184	2002	1547	86
Варіант 14	984	123	120	1233	456	123	954	130	126	1240	534	256

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Варіант 15	1824	343	366	1083	852	265	1800	450	370	1184	869	304
Варіант 16	1392	348	292	877	346	164	1400	330	290	907	378	159
Варіант 17	1845	410	328	1476	456	145	1850	410	330	1495	589	169
Варіант 18	904	206	124	374	145	87	924	220	120	380	198	74
Варіант 19	1496	743	296	1100	875	346	1501	748	300	1120	975	364
Варіант 20	1001	209	246	969	678	342	980	210	250	1010	649	356
Варіант 21	1975	585	194	1209	346	146	2000	550	204	1219	398	185
Варіант 22	1180	354	118	755	312	84	1200	360	120	780	387	103
Варіант 23	920	464	407	1304	785	257	910	500	430	1320	795	346
Варіант 24	1243	155	160	1507	856	269	1250	160	171	1520	824	214
Варіант 25	1824	475	386	1144	468	215	1830	470	390	1165	469	269
Варіант 26	1008	252	210	639	298	76	1000	240	200	640	389	97
Варіант 27	1082	241	156	888	269	71	1100	244	160	900	246	95
Варіант 28	1440	321	208	1404	851	156	1480	333	206	1414	869	169
Варіант 29	1700	511	272	1089	645	269	1750	500	270	1080	695	267
Варіант 30	880	392	180	705	476	193	900	401	180	939	492	175